

E P • U S

P C T

国際調査報告

(法 8 条、法施行規則第40、41条)
[P C T 1 8 条、P C T 規則43、44]

出願人又は代理人 の書類記号 2F00068-PCT	今後の手続きについては、国際調査報告の送付通知様式(P C T / I S A / 2 2 0) 及び下記 5 を参照すること。		
国際出願番号 P C T / J P 0 1 / 0 0 2 0 3	国際出願日 (日.月.年) 1 5 . 0 1 . 0 1	優先日 (日.月.年) 1 4 . 0 1 . 0 0	
出願人 (氏名又は名称) 松下電器産業株式会社			

国際調査機関が作成したこの国際調査報告を法施行規則第41条 (P C T 1 8 条) の規定に従い出願人に送付する。
この写しは国際事務局にも送付される。

この国際調査報告は、全部で 2 ページである。

☐ この調査報告に引用された先行技術文献の写しも添付されている。

1. 国際調査報告の基礎

a. 言語は、下記に示す場合を除くほか、この国際出願がされたものに基づき国際調査を行った。

☐ この国際調査機関に提出された国際出願の翻訳文に基づき国際調査を行った。

b. この国際出願は、ヌクレオチド又はアミノ酸配列を含んでおり、次の配列表に基づき国際調査を行った。

☐ この国際出願に含まれる書面による配列表

☐ この国際出願と共に提出されたフレキシブルディスクによる配列表

☐ 出願後に、この国際調査機関に提出された書面による配列表

☐ 出願後に、この国際調査機関に提出されたフレキシブルディスクによる配列表

☐ 出願後に提出した書面による配列表が出願時における国際出願の開示の範囲を超える事項を含まない旨の陳述書の提出があった。

☐ 書面による配列表に記載した配列とフレキシブルディスクによる配列表に記録した配列が同一である旨の陳述書の提出があった。

2. ☐ 請求の範囲の一部の調査ができない (第 I 欄参照)。

3. ☐ 発明の単一性が欠如している (第 II 欄参照)。

4. 発明の名称は ☒ 出願人が提出したものを承認する。

☐ 次に示すように国際調査機関が作成した。

5. 要約は ☒ 出願人が提出したものを承認する。

☐ 第 III 欄に示されているように、法施行規則第47条 (P C T 規則38.2(b)) の規定により国際調査機関が作成した。出願人は、この国際調査報告の発送の日から 1 カ月以内にこの国際調査機関に意見を提出することができる。

6. 要約書とともに公表される図は、

第 1 図とする。 ☒ 出願人が示したとおりである。

☐ なし

☐ 出願人は図を示さなかった。

☐ 本図は発明の特徴を一層よく表している。

THIS PAGE BLANK (USPTO)

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))
 Int. Cl⁷ H04B 17/00
 7/26

B. 調査を行った分野
 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))
 Int. Cl⁷ H04B 17/00
 7/26

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの
 日本国実用新案公報 1922-1996年
 日本国公開実用新案公報 1971-2001年
 日本国登録実用新案公報 1994-2001年
 日本国実用新案登録公報 1996-2001年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP, 6-216825, A (エヌ・ティ・ティ移動通信網株式会社), 5. 8月. 1994 (05. 08. 94), 全文&ファミリー無し	1-9
A	JP, 8-32514, A (エヌ・ティ・ティ移動通信網株式会社), 2. 2月. 1996 (02. 02. 96), 全文&ファミリー無し	1-9

☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

- 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

- の日の後に公表された文献
 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
 「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日 09. 04. 01

国際調査報告の発送日

24.04.01

国際調査機関の名称及びあて先
 日本国特許庁 (ISA/JP)
 郵便番号 100-8915
 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)
 山崎 慎一



5W 9174

電話番号 03-3581-1101 内線 3534

THIS PAGE BLANK (USPTO)

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

RECEIVED

From the INTERNATIONAL BUREAU

APR - 9, 2001

NOTIFICATION CONCERNING
SUBMISSION OR TRANSMITTAL
OF PRIORITY DOCUMENT

(PCT Administrative Instructions, Section 411)

MATSUSHITA & ASSOCIATES

ASHIDA, Kimihito
5th Floor, Shintoshicenter Bldg.
24-1, Tsurumaki 1-chome
Tama-shi, Tokyo 206-0034
JAPON

Date of mailing (day/month/year) 21 March 2001 (21.03.01)	
Applicant's or agent's file reference 2F00068-PCT	IMPORTANT NOTIFICATION
International application No. PCT/JP01/00203	International filing date (day/month/year) 15 January 2001 (15.01.01)
International publication date (day/month/year) Not yet published	Priority date (day/month/year) 14 January 2000 (14.01.00)
Applicant MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD. et al	

- The applicant is hereby notified of the date of receipt (except where the letters "NR" appear in the right-hand column) by the International Bureau of the priority document(s) relating to the earlier application(s) indicated below. Unless otherwise indicated by an asterisk appearing next to a date of receipt, or by the letters "NR", in the right-hand column, the priority document concerned was submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b).
- This updates and replaces any previously issued notification concerning submission or transmittal of priority documents.
- An asterisk(*) appearing next to a date of receipt, in the right-hand column, denotes a priority document submitted or transmitted to the International Bureau but not in compliance with Rule 17.1(a) or (b). In such a case, the attention of the applicant is directed to Rule 17.1(c) which provides that no designated Office may disregard the priority claim concerned before giving the applicant an opportunity, upon entry into the national phase, to furnish the priority document within a time limit which is reasonable under the circumstances.
- The letters "NR" appearing in the right-hand column denote a priority document which was not received by the International Bureau or which the applicant did not request the receiving Office to prepare and transmit to the International Bureau, as provided by Rule 17.1(a) or (b), respectively. In such a case, the attention of the applicant is directed to Rule 17.1(c) which provides that no designated Office may disregard the priority claim concerned before giving the applicant an opportunity, upon entry into the national phase, to furnish the priority document within a time limit which is reasonable under the circumstances.

<u>Priority date</u>	<u>Priority application No.</u>	<u>Country or regional Office or PCT receiving Office</u>	<u>Date of receipt of priority document</u>
14 Janu 2000 (14.01.00)	2000/6764	JP	02 Marc 2001 (02.03.01)

The International Bureau of WIPO
34, chemin des Colombettes
1211 Geneva 20, Switzerland

Facsimile No. (41-22) 740.14.35

Authorized officer

Tessadel PAMPLIEGA

Telephone No. (41-22) 338.83.38

THIS PAGE BLANK (USPTO)

PATENT COOPERATION TREATY

PTO/PCT Rec'd 12 SEP 2001

PCT

RECEIVED

JUL 3 0. 2001

WASHIDA & ASSOCIATES

From the INTERNATIONAL BUREAU

To: WASHIDA, Kimihito
5th Floor, Shintoshicenter Bldg.
24-1, Tsurumaki 1-chome
Tama-shi, Tokyo 206-0034
JAPON

**NOTICE INFORMING THE APPLICANT OF THE
COMMUNICATION OF THE INTERNATIONAL
APPLICATION TO THE DESIGNATED OFFICES**

(PCT Rule 47.1(c), first sentence)

Date of mailing (day/month/year) 19 July 2001 (19.07.01)		IMPORTANT NOTICE	
Applicant's or agent's file reference 2F00068-PCT			
International application No. PCT/JP01/00203	International filing date (day/month/year) 15 January 2001 (15.01.01)	Priority date (day/month/year) 14 January 2000 (14.01.00)	
Applicant MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD. et al			

1. Notice is hereby given that the International Bureau has communicated, as provided in Article 20, the international application to the following designated Offices on the date indicated above as the date of mailing of this Notice:
AU,KP,KR,US

In accordance with Rule 47.1(c), third sentence, those Offices will accept the present Notice as conclusive evidence that the communication of the international application has duly taken place on the date of mailing indicated above and no copy of the international application is required to be furnished by the applicant to the designated Office(s).

2. The following designated Offices have waived the requirement for such a communication at this time:

AE,AG,AL,AM,AP,AT,AZ,BA,BB,BG,BR,BY,BZ,CA,CH,CN,CR,CU,CZ,DE,DK,DM,DZ,EA,EE,EP,ES,
FI,GB,GD,GE,GH,GM,HR,HU,ID,IL,IN,IS,KE,KG,KZ,LC,LK,LR,LS,LT,LU,LV,MA,MD,MG,MK,MN,
MW,MX,MZ,NO,NZ,OA,PL,PT,RO,RU,SD,SE,SG,SI,SK,SL,TJ,TM,TR,TT,TZ,UA,UG,UZ,VN,YU,ZA,

The communication will be made to those Offices only upon their request. Furthermore, those Offices do not require the applicant to furnish a copy of the international application (Rule 49.1(a-bis)).

3. Enclosed with this Notice is a copy of the international application as published by the International Bureau on
19 July 2001 (19.07.01) under No. WO 01/52456

REMINDER REGARDING CHAPTER II (Article 31(2)(a) and Rule 54.2)

If the applicant wishes to postpone entry into the national phase until 30 months (or later in some Offices) from the priority date, a demand for international preliminary examination must be filed with the competent International Preliminary Examining Authority before the expiration of 19 months from the priority date.

It is the applicant's sole responsibility to monitor the 19-month time limit.

Note that only an applicant who is a national or resident of a PCT Contracting State which is bound by Chapter II has the right to file a demand for international preliminary examination.

REMINDER REGARDING ENTRY INTO THE NATIONAL PHASE (Article 22 or 39(1))

If the applicant wishes to proceed with the international application in the national phase, he must, within 20 months or 30 months, or later in some Offices, perform the acts referred to therein before each designated or elected Office.

For further important information on the time limits and acts to be performed for entering the national phase, see the Annex to Form PCT/IB/301 (Notification of Receipt of Record Copy) and Volume II of the PCT Applicant's Guide.

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland Facsimile No. (41-22) 740.14.35	Authorized officer J. Zahra Telephone No. (41-22) 338.83.38
--	---

THIS PAGE BLANK (USPTO)

特許協力条約に基づく国際出願願書

原本(出願用) - 印刷日時 2001年01月12日 (12.01.2001) 金曜日 14時08分27秒

0	受理官庁記入欄	
0-1	国際出願番号.	
0-2	国際出願日	
0-3	(受付印)	
0-4	様式-PCT/RO/101 この特許協力条約に基づく国際 出願願書は、 0-4-1 右記によって作成された。	PCT-EASY Version 2.91 (updated 01.01.2001)
0-5	申立て 出願人は、この国際出願が特許 協力条約に従って処理されるこ とを請求する。	
0-6	出願人によって指定された受理 官庁	日本国特許庁 (RO/JP)
0-7	出願人又は代理人の書類記号	2F00068-PCT
I	発明の名称	S I R測定装置及びS I R測定方法
II	出願人	出願人である (applicant only)
II-1	この欄に記載した者は	米国を除くすべての指定国 (all designated States except US)
II-2	右の指定国についての出願人で ある。	
II-4ja	名称	松下電器産業株式会社
II-4en	Name	MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD.
II-5ja	あて名:	571-8501 日本国 大阪府 門真市 大字門真1006番地
II-5en	Address:	1006, Oaza Kadoma, Kadoma-shi, Osaka 571-8501 Japan
II-6	国籍 (国名)	日本国 JP
II-7	住所 (国名)	日本国 JP
II-8	電話番号	06-6908-1473
II-9	ファクシミリ番号	06-6909-0053
III-1	その他の出願人又は発明者	出願人及び発明者である (applicant and inventor)
III-1-1	この欄に記載した者は	米国のみ (US only)
III-1-2	右の指定国についての出願人で ある。	
III-1-4ja	氏名(姓名)	三好 憲一
III-1-4en	Name (LAST, First)	MIYOSHI, Kenichi
III-1-5ja	あて名:	232-0066 日本国 神奈川県 横浜市 南区六ツ川1-240-1-501
III-1-5en	Address:	1-240-1-501, Mutsukawa, Minami-ku, Yokohama-shi, Kanagawa 232-0066 Japan
III-1-6	国籍 (国名)	日本国 JP
III-1-7	住所 (国名)	日本国 JP

THIS PAGE BLANK (USPTO)

特許協力条約に基づく国際出願願書

原本(出願用) - 印刷日時 2001年01月12日 (12.01.2001) 金曜日 14時08分27秒

III-2	その他の出願人又は発明者	出願人及び発明者である (applicant and inventor) 米国のみ (US only) 平松 勝彦 HIRAMATSU, Katsuhiko 238-0031 日本国 神奈川県 横須賀市 衣笠栄町 2-56-14-1212 2-56-14-1212, Kinugasasakae-cho, Yokosuka-shi, Kanagawa 238-0031 Japan 日本国 JP 日本国 JP
III-2-1	この欄に記載した者は	
III-2-2	右の指定国についての出願人である。	
III-2-4ja	氏名(姓名)	
III-2-4en	Name (LAST, First)	
III-2-5ja	あて名:	
III-2-5en	Address:	
III-2-6	国籍(国名)	日本国 JP
III-2-7	住所(国名)	日本国 JP
IV-1	代理人又は共通の代表者、通知のあて名 下記の者は国際機関において右記のごとく出願人のために行動する。	代理人 (agent)
IV-1-1ja	氏名(姓名)	鷺田 公一
IV-1-1en	Name (LAST, First)	WASHIDA, Kimihito
IV-1-2ja	あて名:	206-0034 日本国 東京都 多摩市 鶴牧1丁目24-1 新都市センタービル 5階
IV-1-2en	Address:	5th Floor, Shintoshicenter Bldg., 24-1, Tsurumaki 1-chome, Tama-shi, Tokyo 206-0034 Japan
IV-1-3	電話番号	042-338-4600
IV-1-4	ファクシミリ番号	042-338-4605
V	国の指定	
V-1	広域特許 (他の種類の保護又は取扱いを求める場合には括弧内に記載する。)	AP: GH GM KE LS MW MZ SD SL SZ TZ UG ZW 及びハラレプロトコルと特許協力条約の締約国である他の国 EA: AM AZ BY KG KZ MD RU TJ TM 及びユーラシア特許条約と特許協力条約の締約国である他の国 EP: AT BE CH&LI CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LU MC NL PT SE TR 及びヨーロッパ特許条約と特許協力条約の締約国である他の国 OA: BF BJ CF CG CI CM GA GN GW ML MR NE SN TD TG 及びアフリカ知的所有権機構と特許協力条約の締約国である他の国
V-2	国内特許 (他の種類の保護又は取扱いを求める場合には括弧内に記載する。)	AE AG AL AM AT AU AZ BA BB BG BR BY BZ CA CH&LI CN CR CU CZ DE DK DM DZ EE ES FI GB GD GE GH GM HR HU ID IL IN IS KE KG KP KR KZ LC LK LR LS LT LU LV MA MD MG MK MN MW MX MZ NO NZ PL PT RO RU SD SE SG SI SK SL TJ TM TR TT TZ UA UG US UZ VN YU ZA ZW

THIS PAGE BLANK (USPTO)

特許協力条約に基づく国際出願願書

2F00068-PCT

原本(出願用) - 印刷日時 2001年01月12日 (12.01.2001) 金曜日 14時08分27秒

V-5	指定の確認の宣言 出願人は、上記の指定に加えて、規則4.9(b)の規定に基づき、特許協力条約のもとで認められる他の全ての国の指定を行う。ただし、V-6欄に示した国の指定を除く。出願人は、これらの追加される指定が確認を条件としていること、並びに優先日から15月が経過する前にその確認がなされない指定は、この期間の経過時に、出願人によって取り下げられたものとみなされることを宣言する。		
V-6	指定の確認から除かれる国	なし (NONE)	
VI-1	先の国内出願に基づく優先権主張		
VI-1-1	先の出願日	2000年01月14日 (14.01.2000)	
VI-1-2	先の出願番号	特願2000-006764号	
VI-1-3	国名	日本国 JP	
VI-2	優先権証明書送付の請求 上記の先の出願のうち、右記の番号のものについては、出願書類の認証謄本を作成し国際事務局へ送付することを、受理官庁に対して請求している。	VI-1	
VII-1	特定された国際調査機関(ISA)	日本国特許庁 (ISA/JP)	
VIII	照合欄	用紙の枚数	添付された電子データ
VIII-1	願書	4	-
VIII-2	明細書	14	-
VIII-3	請求の範囲	2	-
VIII-4	要約	1	2F 00068- P C T .txt
VIII-5	図面	7	-
VIII-7	合計	28	
	添付書類	添付	添付された電子データ
VIII-8	手数料計算用紙	✓	-
VIII-9	別個の記名押印された委任状	✓	-
VIII-10	包括委任状の写し	✓	-
VIII-16	PCT-EASYディスク	-	フレキシブルディスク
VIII-17	その他	国際事務局の口座への振込を証明する書面	-
VIII-17	その他	納付する手数料に相当する特許印紙を貼付した書面	-
VIII-18	要約書とともに提示する図の番号	1	
VIII-19	国際出願の使用言語名:	日本語 (Japanese)	
IX-1	提出者の記名押印		
IX-1-1	氏名(姓名)	鷺田 公一	



THIS PAGE BLANK (USPTO)

受理官庁記入欄

10-1	国際出願として提出された書類 の実際の受理の日	
10-2	図面：	
10-2-1	受理された	
10-2-2	不足図面がある	
10-3	国際出願として提出された書類 を補完する書類又は図面であつ てその後期間内に提出されたも のの実際の受理の日（訂正日）	
10-4	特許協力条約第11条(2)に基づ く必要な補完の期間内の受理の 日	
10-5	出願人により特定された国際調 査機関	ISA/JP
10-6	調査手数料未払いにつき、国際 調査機関に調査用写しを送付し ていない	

国際事務局記入欄

11-1	記録原本の受理の日	
------	-----------	--

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2001年7月19日 (19.07.2001)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 01/52456 A1

(51) 国際特許分類: H04B 17/00, 7/26

(21) 国際出願番号: PCT/JP01/00203

(22) 国際出願日: 2001年1月15日 (15.01.2001)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:
特願2000-6764 2000年1月14日 (14.01.2000) JP

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 松下電器産業株式会社 (MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD.) [JP/JP]; 〒571-8501 大阪府門真市大字門真1006番地 Osaka (JP).

(72) 発明者; および

(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 三好憲一

(MIYOSHI, Kenichi) [JP/JP]; 〒232-0066 神奈川県横浜市区六ツ川1-240-1-501 Kanagawa (JP). 平松勝彦 (HIRAMATSU, Katsuhiko) [JP/JP]; 〒238-0031 神奈川県横須賀市衣笠栄町2-56-14-1212 Kanagawa (JP).

(74) 代理人: 鷺田公一 (WASHIDA, Kimihito); 〒206-0034 東京都多摩市鶴牧1丁目24-1 新都市センタービル5階 Tokyo (JP).

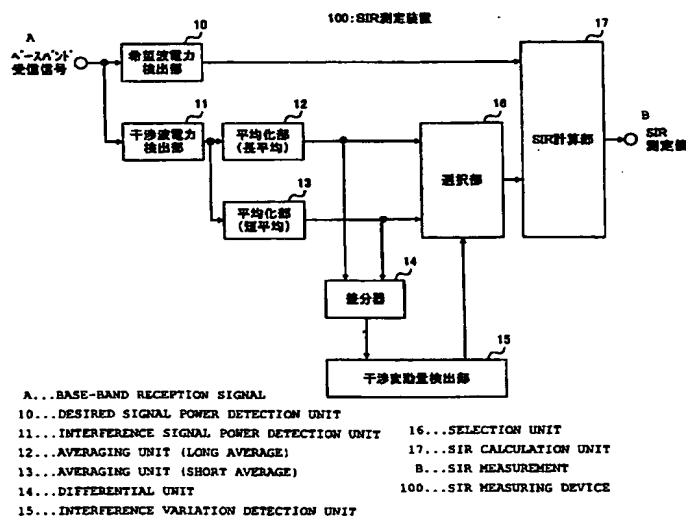
(81) 指定国 (国内): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW.

(84) 指定国 (広域): ARIPO 特許 (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), ユーラシア特許 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ特許 (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT,

[続葉有]

(54) Title: SIR MEASURING DEVICE AND SIR MEASURING METHOD

(54) 発明の名称: SIR測定装置及びSIR測定方法



(57) Abstract: A desired signal power detection unit (10) detects a desired signal power from a reception signal, while an interference signal power detection unit (11) detects an interference signal power from the reception signal. Interference signal powers sequenced in time are averaged over a long section at an averaging unit (12), and averaged over a short section at an averaging unit (13). A differential unit (14) determines the difference between an average over a long section and an average over a short section. A selection unit (15) selects the average over the short section when the obtained difference is larger than a preset threshold, and the average over the long section when it is smaller. An SIR calculation unit (17) determines a ratio between the average selected at the selection unit (15) and the desired signal power detected at the desired signal power detection unit (10).

[続葉有]

WO 01/52456 A1

LU, MC, NL, PT, SE, TR), OAPI 特許 (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

添付公開書類:

— 国際調査報告書

(57) 要約:

希望波電力検出部 10 において受信信号より希望波電力を検出する一方、干渉波電力検出部 11 において受信信号より干渉波電力を検出する。時間的に前後する干渉波電力は、平均化部 12 において長区間に亘って平均化処理され、平均化部 13 において短区間に亘って平均化処理される。差分器 14 は、長区間に亘る平均値と短区間に亘る平均値との差分を求める。選択部 16 は、求めた差分が所定の閾値よりも大きい場合には短区間の平均値を、小さい場合には長区間の平均値を選択する。SIR 計算部 17 は、選択部 16 において選択された平均値と希望波電力検出部 10 において検出された希望波電力との比を求める。

明 細 書

S I R測定装置及びS I R測定方法

5 技術分野

本発明は、CDMA（符号分割多元接続）方式の移動体通信におけるS I R（Signal to Interference Ratio）測定装置及びS I R測定方法に関する。

背景技術

- 10 従来、CDMA方式の移動体通信においては、送信電力制御が行われている。この送信電力制御は、受信局側におけるS I R（希望信号対干渉信号電力比）を算出し、その値が受信時に一定になるように送信局側で送信電力を制御するものである。

- 15 S I R測定装置としては、例えば特開平10-13364号公報で開示されているように、送信側から送信された既知のパイロット信号を用いて希望波電力と干渉波電力を求める方法が検討されている。この方式では、以下の手順で受信希望波電力と受信干渉波電力を算出するようにしている。

- すなわち、受信希望波電力は、ベースバンド受信信号からパイロット信号を検出することで伝達関数を推定し、推定した伝達関数の位相を反転して受信信号に乘算して相関ベクトルを算出する。算出した相関ベクトルをベクトル平均した後、相関ベクトルの振幅の二乗を演算することで相関値の電力を計算することにより算出される。
- 20

- 一方、受信干渉波電力は、ベースバンド受信信号からパイロット信号を検出することで伝達関数を推定し、推定した伝達関数の位相を反転して受信信号に乘算して相関ベクトルを算出し、相関ベクトルの1スロット分をバッファに蓄積すると共にスロット毎に平均処理を行う。相関ベクトルのベクトル平均値と1スロット分の相関ベクトルの差のベクトルを1スロット分計算し
- 25

誤差ベクトルを1スロット分求める。そして、誤差ベクトルの振幅の二乗を1スロット分平均することで、受信干渉波電力が算出される。そして、算出された干渉波電力は、複数のスロットに亘って平均化される。

しかしながら、従来のSIR測定装置においては、干渉波電力の平均は複数スロットに亘って単純に平均されるため、次のような問題がある。

すなわち、平均するスロットの数が少な過ぎると十分な平均が行われな
ために、干渉電力測定精度が劣化して、SIR測定精度が劣化する。これ
に対して、平均するスロットの数が多過ぎると突発的に発生する干渉対
して正確な干渉電力測定が行えなくなり、SIR測定精度が劣化する。

10

発明の開示

本発明の目的は、干渉が突発的に発生するような環境においても精度良くSIR測定を行うことが可能なSIR測定装置及びSIR測定方法を提供することである。

15 この目的は、受信信号より検出した干渉波電力の変動量の大きさに応じて平均化区間を制御し、この平均化区間に亘って平均化した干渉波電力と、受信信号より検出した希望波電力とを用いてSIRを計算することにより達成される。

20 図面の簡単な説明

図1は、本発明の実施の形態1に係るSIR測定装置の構成を示すブロック図；

図2は、本発明の実施の形態1に係るSIR測定装置の希望波電力検出部及び干渉波電力検出部の構成を示すブロック図；

25 図3は、本発明の実施の形態1に係るSIR測定装置の動作を説明するための図；

図4は、本発明の実施の形態2に係るSIR測定装置の構成を示すブロッ

ク図；

図 5 は、本発明の実施の形態 3 に係る S I R 測定装置の構成を示すブロック図；

図 6 は、本発明の実施の形態 4 に係る S I R 測定装置の構成を示すブロック図；

図 7 は、本発明の実施の形態 5 に係る無線通信システムの概略構成を示す図である。

発明を実施するための最良の形態

10 以下、本発明の最良の実施形態について添付図面を参照して説明する。

(実施の形態 1)

図 1 は、本発明の実施の形態 1 に係る S I R 測定装置の構成を示すブロック図である。

この図において、本実施の形態の S I R 測定装置は、希望波電力検出部 10、干渉波電力検出部 11、平均化部 12、平均化部 13、差分器 14、干渉変動量検出部 15、選択部 16 及び S I R 計算部 17 を備えて構成されている。

希望波電力検出部 10 は、所定の処理単位（例えば、1 スロット）毎にベースバンド受信信号より希望波の電力を検出して出力する。干渉波電力検出部 11 は、所定の処理単位（例えば、1 スロット）毎にベースバンド受信信号より干渉波の電力を検出して出力する。

希望波電力検出部 10 と干渉波電力検出部 11 は、図 2 のブロック図に示すように、パイロット検出部 30 と、伝播路推定部 31 と、位相反転部 32 と、乗算器 33 と、平均化部 34 と、電力計算部 35 と、バッファ 36 と、差分器 37 と、複数スロット平均部 38 と、電力計算部 39 とを備えて構成されており、電力計算部 35 からは受信希望波電力が出力され、電力計算部 39 からは受信干渉波電力が出力される。尚、希望波電力検出部 10 及び干

渉波電力検出部 11 の構成は、図 2 に示す構成に限られず、ベースバンド信号より希望波又は干渉波の電力を検出することが出来る構成であれば良い。

図 1 に戻り、平均化部 12 は、干渉波電力検出部 15 にて検出された干渉波電力を長区間に亘って平均化して長区間平均値を算出する。平均化部 13 は、干渉波電力検出部 15 にて検出された干渉波電力を短区間に亘って平均化して短区間平均値を出力する。すなわち、平均化部 12 及び平均化部 13 は、今回の処理単位において検出された干渉波電力を複数の処理単位に亘って、すなわち前回までの処理単位において検出された干渉波電力を用いて平均化する。この際、平均化部 13 は、平均化部 12 よりも短い区間に亘って、すなわち平均化部 12 よりも少ないスロット数（処理単位数）における干渉波電力を用いて平均化処理を行う。

差分器 14 は、長区間平均値と短区間平均値との差を求めて出力する。干渉変動量検出部 15 は、差分器 14 の出力が予め定められた閾値を超える場合には短区間平均値を、超えない場合は長区間平均値を出力するように選択部 16 を制御する。SIR 計算部 17 は、希望波電力検出部 10 により検出された希望波電力と選択部 16 により選択された長区間平均値若しくは短区間平均値との比を求め、その結果を SIR 測定値として出力する。このようにして算出された SIR は、送信電力制御等の後段の処理に用いられる。

次に、実施の形態 1 に係る SIR 測定装置の動作について説明する。以下、本実施の形態においては、1 スロット毎に干渉波電力が算出され、同じく 1 スロット毎に干渉波電力の平均化が行われる場合について説明する。

まず、希望波電力検出部 10 において 1 スロット分のベースバンド受信信号から希望波電力が検出され、干渉波電力検出部 11 において前記 1 スロット分のベースバンド受信信号から干渉波電力が検出される。干渉波電力検出部 11 で検出された干渉波電力は平均化部 12 と平均化部 13 にそれぞれ入力される。この干渉波電力は、平均化部 12 において長区間に亘って平均化され、長区間平均値が算出される。また、干渉波電力は、平均化部 13 にお

いて短区間に亘って平均化され、短区間平均値が算出される。平均化部 1 2 より出力された長区間平均値と平均化部 1 3 より出力された短区間平均値は差分器 1 4 に入力されて、これらの平均値の差分が算出される。

干渉変動量検出部 1 5 では、差分器 1 4 の出力が監視され、該出力が閾値
5 を超える場合には平均化部 1 3 から短区間平均値を、閾値を超えない場合には平均化部 1 2 から長区間平均値を選択するように選択部 1 6 を制御する。この動作により、図 3 に示すように、干渉波電力の変動が大きい場合には短区間平均値が、干渉波電力の変動が小さい場合には長区間平均値が選択される。S I R 計算部 1 7 では、希望波電力検出部 1 0 より出力される希望波電
10 力が平均化され、この平均化された希望波電力と選択部 1 6 より出力される平均化された干渉波電力との比が S I R 測定値として出力される。

ここで、S I R の算出について、図 3 を参照して詳細に説明する。

図 3 には、希望波信号が受信されている状態で、ある時刻（干渉混入時刻）から干渉波信号が突然混入する場合の干渉波電力の時間変動を示している。
15 この図において、干渉波電力 3 0 1 は平均化を施す前の干渉波電力である。つまり、干渉波電力 3 0 1 は干渉波電力検出部 1 1 の出力信号である。この図に示すように、干渉波電力 3 0 1 は、干渉波混入時刻において急激に、すなわち干渉波の混入等の突発的な干渉量の増加原因が無い場合の変動幅よりも大きな幅で変動している。

20 長区間平均値 3 0 3 は、干渉波電力 3 0 1 の長区間に亘る平均値である。つまり、長区間平均値 3 0 3 は平均化部 1 2 の出力信号である。長区間平均値 3 0 3 は、干渉波の混入等の突発的な干渉量の増加原因が無い場合の干渉波電力 3 0 1 のスロット間での変動を緩和するのに十分な区間、例えば 1 5 0 スロット程度の区間に亘って平均化されている。尚、1 5 0 スロットは、
25 1 0 フレームに含まれるスロット数に相当し、約 1 0 0 m s である。

短区間平均値 3 0 2 は、干渉波電力 3 0 1 の短区間に亘る平均値である。つまり、短区間平均値 3 0 2 は平均化部 1 3 の出力信号である。短区間平均

値 3 0 2 は、長区間平均値 3 0 3 よりも短い区間、例えば 2 スロット程度の区間に亘って平均化されている。この短区間平均値 3 0 2 のスロット間での変動は、干渉波電力 3 0 1 の変動よりも緩やかであり、かつ長区間平均値 3 0 3 よりも急激である。つまり、短区間平均値 3 0 2 は、干渉波の混入等の突発的な干渉量の増加原因が無い場合に干渉波電力 3 0 1 のスロット間変動を緩和するのに十分な区間に亘って平均化され、一方、干渉波の混入等の突発的な干渉量の増加原因がある場合に干渉波電力 3 0 1 のスロット間変動に追従することが出来る区間で平均化されている。

差分器出力 3 0 4 は、短区間平均値 3 0 2 と長区間平均値 3 0 3 との差分である。つまり、差分器出力 3 0 4 は差分器 1 4 の出力信号である。長区間変動量 3 0 3 は短区間変動量 3 0 2 よりも長い区間に亘って平均化が行われるため、干渉波電力 3 0 1 の変動は長区間平均値 3 0 3 よりも短区間平均値 3 0 2 に大きく反映される。つまり、短区間平均値 3 0 2 の方が長区間平均値 3 0 3 よりも干渉波電力 3 0 1 の変動に対する連動性が高くなっている。

すなわち、長区間平均値 3 0 3 は短区間平均値 3 0 2 よりも干渉波電力 3 0 1 との乖離度が高くなっており、特に干渉波電力 3 0 1 が急激に変動した場合に乖離度が高くなる。このように、干渉波電力に大きな変動があった場合には、前述した連動性の差が反映されて長区間平均値 3 0 3 と短区間平均値 3 0 2 との差分が大きくなる。

このように、干渉波電力 3 0 1 に対する連動性が高い短区間平均値と連動性が低い長区間平均値との差分を取ることで、干渉波電力 3 0 1 の急激な変動を検知することが出来る。

閾値 3 0 5 は、干渉変動量検出部 1 5 に設定されている閾値である。干渉変動量検出部 1 5 では、差分器 1 4 の出力値、すなわち差分器出力 3 0 4 が閾値 3 0 5 を超えた場合に変動量が大きいと判断され、短区間平均値を出力するように選択部 1 6 に対して制御が行われる。一方、差分器出力 3 0 4 が閾値 3 0 5 を超えない場合には、長区間平均値を出力するように選択部 1 6

に対して制御が行われる。

ここで、干渉変動量検出部 15 における制御について説明する。図 3 に点線の縦線で示した干渉波混入時刻から所定時間においては、差分器出力 304 が閾値 305 を超えている。つまり、長区間平均値 303 は、干渉混入時刻から図 3 に示す点線で挟まれた時間が経過した時点で干渉波電力 301 に追いついている。この図 3 に示す点線で挟まれた時間領域、すなわち長区間平均値 303 が干渉波電力 301 に追いつくまでの所要時間を、本明細書において追従時間と称する。

この追従時間において、干渉波電力 301 と長区間平均値 303 とを比較すると、干渉波電力 301 は干渉波混入時刻において直ちに急激な変動を示しているが、長区間平均値は所定時間、すなわち追従時間経過した後に干渉波電力 301 と同程度の電力に到達している。また、追従時間において、干渉波電力 301 と短区間平均値 302 とを比較すると、短区間平均値 302 は干渉波電力 301 と同程度の電力に直ちに到達している。つまり、短区間平均値 302 は干渉波混入時刻における干渉波電力 301 の急激な変動に直ちに追従することが出来る。このように、長区間平均値 303 よりも短区間平均値 302 の方が、干渉波の混入等による干渉波電力 301 の急激な変動に対する追従性が高くなっている。

選択部出力 306 は、選択部 16 の出力信号に相当する。図 3 においては、干渉波電力の変動が大きい追従区間で短区間平均値が選択され、追従区間以外で長区間平均値が選択されている。

干渉波電力が上述したような変動を示す場合に、干渉波信号が混入する以前（干渉波混入時刻前）において、干渉波信号の電力（干渉波電力）の平均は長区間に亘って計算される必要があることを説明する。

干渉波電力 301 は、干渉波信号の電力を 1 スロット毎に測定した値であるため、スロット単位で小刻みに変動し、この干渉波電力 301 を用いて S I R を算出すると精度の良い S I R が求められない。すなわち、干渉波電力

の測定誤差等による誤った検出値がそのままSIRに反映されてしまう。また、干渉波電力の短区間平均値302を参照するに、干渉波電力は短区間に亘る平均をとってもまだバラツキがある。そこで、干渉波電力の長区間に亘る平均をとる。干渉波電力の長区間平均値303を参照するに、スロット間
5 での干渉波電力の変化量が小さくなっており、精度の良いSIR測定が可能となる。このように、干渉波電力は、長区間平均をとることによりはじめてバラツキが抑えられ、すなわちスロット間での干渉波電力の変動量が小さくなり、精度の良いSIR測定が可能となる。

次に、干渉波が混入した直後では、長区間の平均では不十分であることを
10 説明する。

図3を参照するに、長区間平均値303は突然の干渉に対する追従が遅く、干渉波混入時刻直後から実際の値との乖離度（ずれ）が大きくなっている。すなわち、干渉波混入時刻直後に実際の干渉波電力301が急激に大きくなっているのに対し、長区間平均値303は干渉波混入前のスロットにおける
15 低い電力レベルの干渉波電力値との平均がとられるため、干渉波混入前の低い電力レベルに留まっており、実際の値（干渉波電力301）とのずれが大きくなっている。このように、干渉波混入直後は長区間の平均を行っているだけでは精度の良いSIRを求めることができない。

そこで、例えば干渉波が新たに混入した場合のように干渉波電力の変動が
20 急激に大きくなった場合に短区間平均値302を用いてSIR算出を行い、それ以外の場合には長区間平均値303を用いてSIR算出を行うことで、干渉の急激な変動に対応するとともに、精度の良いSIR測定を行うことが可能となる。

このように、本実施の形態によれば、平均化部12及び平均化部13にお
25 いて干渉波電力の長区間に亘る平均値と短区間に亘る平均値とをそれぞれ算出し、差分器14においてこれらの平均値の差分をとることで干渉波電力の変動量を検出する。そして、干渉変動量検出部15の制御により、SIR計

算部 17 は、干渉波電力の変動量を表す長区間平均値と短区間平均値との差分が所定の閾値よりも大きい場合には選択部 16 から出力される長区間に亘る平均値を用いて S I R を算出し、逆に、所定の閾値よりも小さい場合には選択部 16 より出力される短区間に亘る平均値を用いて S I R を算出することにより、干渉波電力の変動量の大きさに応じて平均値算出に用いる平均化区間（スロット数）を変化させて S I R を計算する。

したがって、干渉の突発的な発生等により干渉波電力が急激に変動する場合に、干渉波電力の平均化を短い区間で行うことにより、S I R を干渉波電力の急激な変動に追従させることが可能である。一方、干渉波電力が略一定であるような安定した環境においては、干渉波電力の平均化を長い区間で行うことにより、誤検出等により発生する干渉波電力の異常値を補償して精度良く S I R 測定を行うことが可能となる。

尚、本実施の形態においては、1 スロット毎に干渉波電力が算出され、同じく 1 スロット毎に干渉波電力の平均化が行われる場合について説明したが、本発明はこれに限られず、所定の処理単位毎に干渉波電力の算出及び平均化が行われる。

また、本実施の形態においては、平均化部 12 と平均化部 13 とによりそれぞれ異なる平均化区間において平均化を施したが、本発明はこれに限られず、互いに平均化区間の異なる平均化部を複数有していれば良い。差分器 14 はこれらの複数の平均化部の出力の差分を取り、干渉変動量検出部 15 はこの差分から干渉波電力の変動量を検出し、検出した変動量に応じて該複数の平均化部の出力のうちの 1 つを選択する。S I R 計算部 17 は、選択された平均化部の出力と希望波電力検出部 10 の出力とを用いて S I R を算出する。

また、本実施の形態においては、平均化部 12 で算出される長区間平均値と平均化部 13 で算出される短区間平均値との差分を取ることにより干渉波電力の変動量を検知したが、長区間平均値と短区間平均値との比を取るこ

により干渉波電力を検知しても良い。

(実施の形態 2)

図 4 は、本発明の実施の形態 2 に係る S I R 測定装置の構成を示すブロック図である。なお、この図において前述した実施の形態 1 に係る図 1 と共通
5 する部分には図 1 と同一の符号を付けている。本実施の形態は、時間的に前後する干渉波電力の差分を取ることで干渉波電力の変動を検知する点で実施の形態 1 と異なる。

この図において、実施の形態 2 の S I R 測定装置は、希望波電力検出部 10、干渉波電力検出部 11、S I R 計算部 17 の他に、平均化区間を可変可能
10 であって、干渉波電力検出部 11 の出力を平均する平均化部 22 と、干渉波電力検出部 11 の出力を遅延させる遅延部 18 と、遅延部 18 によって遅延されることで時間的に前後になる二つの干渉波電力を減算して差を求める減算器 19 と、減算器 19 の出力より干渉波電力の変動量を検出する干渉変動量検出部 20 と、干渉変動量検出部 20 により検出された干渉波電力の変
15 動量の大きさに応じて平均化部 22 における平均化区間を制御する平均化長制御部 21 と、を備えて構成されている。

実施の形態 2 の S I R 測定装置では、時間的に前後する平均化した干渉波電力の差から干渉波電力の変動量の大きさを検出し、この干渉波電力の変動量の大きさに応じて干渉波電力平均化時の平均化区間を変化させる。即ち、
20 干渉波電力の変動量が大きい場合には平均化長を短く、干渉波電力の変動量が小さい場合には平均化長を長くする。

したがって、実施の形態 2 においても、干渉が突発的に発生するような環境においても精度良く S I R 測定を行うことが可能である。

尚、本実施の形態においては、時間的に前後する干渉波電力の差分を取る
25 ことにより干渉波電力の変動量を検知したが、時間的に前後する干渉波電力の比を取るによっても干渉波電力の変動量を検地することが出来る。

(実施の形態 3)

図5は、本発明の実施の形態3に係るSIR測定装置の構成を示すブロック図である。なお、この図において、前述した実施の形態1に係る図1と共通する部分には同一の符号を付けてその説明を省略する。本実施の形態は、寒暑は電力の分散を算出することにより干渉波電力の変動量を検知する点で

5 実施の形態1と異なる。

実施の形態3のSIR測定装置は、上述した実施の形態2に係るSIR測定装置の遅延部18、減算器19、干渉変動量検出部20に代わって、干渉電力検出部11の出力より分散を求める分散算出器23と、分散算出器23にて算出された分散値より干渉波電力の変動量の大きさを検出する干渉変動
10 量検出部24とを備えている。

平均化区間制御部21は、干渉変動量検出部24にて検出された干渉波電力の変動量の大きさに応じて平均化部22における平均化区間を変化させる。即ち、干渉変動量が大きい場合には平均化長を短く、干渉変動量が小さい場合には平均化長を長くする。

15 このように、実施の形態3においても、干渉が突発的に発生するような環境においても精度良くSIR測定を行うことが可能である。

(実施の形態4)

図6は、本発明の実施の形態4に係るSIR測定装置の構成を示すブロック図である。なお、この図において、前述した実施の形態1に係る図1と共通する部分には同一の符号を付けてその説明を省略する。
20

実施の形態4のSIR測定装置は、上述した実施の形態2のSIR測定装置の平均化区間制御部21、平均化部22に代わって、干渉変動量検出部20により検出された干渉波電力の変動量の大きさに応じてリセット信号の出力を制御するリセット信号制御部25と、リセット信号が入力されることで
25 リセット状態となる平均化部26とを備えている。リセット信号制御部25は、干渉変動量検出部20により検出された干渉波電力の変動量の大きさが所定の閾値を超えるときにリセット信号を出力する。

平均化部 26 は、今回の処理単位を含む複数の処理単位における干渉波電力を平均化する。すなわち、平均化部 26 は、前回までの処理単位において検出された干渉波電力を図示しないメモリに保持し、今回の処理単位において検出された干渉波電力をメモリから読み出した前回までの処理単位における干渉波電力を用いて平均化する。つまり、平均化部 26 は、前記メモリに保持された処理単位に亘って平均化を行う。一方、平均化部 26 は、リセット信号が入力されるとメモリに保持している干渉波電力を廃棄する。これにより、平均化部 26 は、リセット信号が入力された後にリセット信号が入力される前よりも短い区間で平均化を行うことになり、急激な干渉波電力の変動に追従することが出来る。

このように、実施の形態 4 においても、干渉が突発的に発生するような環境においても精度良く S I R 測定を行うことが可能である。

(実施の形態 5)

上記各実施の形態において説明した S I R 算出装置及び S I R 算出方法は、これらの装置及び方法を用いて算出した S I R を用いる送信電力制御において特に顕著な効果を発揮する。本実施の形態では、上記各実施の形態において説明した S I R 算出装置及び S I R 算出方法により算出した S I R を用いて送信電力制御を行う無線通信システムについて説明する。

図 7 は、本発明の実施の形態 5 に係る無線通信システムの概略構成を示す図である。図 7 に示す無線通信システムは、送信装置 71 と受信装置 72 とを含んで構成される。受信装置 72 は、送信装置 71 から送信された信号をアンテナ 71 から受信し、受信信号を S I R 測定部 77 に入力する。S I R 測定部 77 は、例えば実施の形態 1 において示した S I R 測定装置 100 を有しており、受信信号から S I R を算出して T P C コマンド生成部 78 に出力する。T P C コマンド生成部 78 は、S I R 測定部 77 から出力された S I R を、予め設定されている目標 S I R と比較し、目標 S I R の方が大きい場合には送信電力を上げる旨を指示する T P C コマンドを生成し、一方目標

S I Rの方が小さい場合には送信電力を下げる旨を指示するT P Cコマンドを生成する。このようにして生成されたT P Cコマンドは送信装置7 1に送信される。受信装置7 2において、T P Cコマンドは1スロット毎に生成される。

- 5 送信装置7 1は、受信装置7 2から送信されたT P Cコマンドを取得して送信電力制御部7 3に入力する。送信電力制御部7 3は、T P Cコマンドに従って無線送信部7 4における送信電力の増減を制御する。無線送信部7 4は、送信電力制御部7 3の制御に従って送信電力を増減した信号をアンテナ7 5から受信装置7 1に送信する。
- 10 上記構成の無線通信システムの動作について説明する。まず、送信装置7 1から無線送信された信号は、アンテナ7 6を介して受信装置7 2に受信される。S I R測定部7 7は、干渉波電力の長区間平均値と短区間平均値との差分が予め定められた閾値を超える場合には短区間平均値に基づいてS I Rを算出し、超えない場合は長区間平均値に基づいてS I Rを算出する。この
- 15 S I Rは、本実施の形態に係る無線通信システムにおいて、スロット単位で制御が行われる送信電力制御に用いられるので、算出されるS I Rはスロット単位での干渉波電力の変化に追従する必要がある。したがって、S I R測定装置1 0 0に設定される閾値は、算出されたS I Rがスロット単位での干渉波電力の変動に追従できるように設定される。
- 20 算出されたS I Rは、T P Cコマンド生成部7 8にて目標S I Rと比較され、この比較結果に応じたT P Cコマンドが生成される。生成されたT P Cコマンドは、送信装置7 1に送信され、送信電力制御部7 3に入力される。送信電力制御部7 3では、T P Cコマンドに従って送信電力の増減が制御される。無線送信部7 4は、送信電力制御部7 3の制御に従って送信電力を増
- 25 減させる。

このように本実施の形態によれば、送信電力制御において急激に干渉波電力が変化した場合であっても、その変化に追従して精度良くS I Rを算出す

ることが出来るので、精度良く送信電力制御を行うことが出来る。

- 尚、本実施の形態においては、S I R測定部 7 7 が実施の形態 1 に示した S I R測定装置を有する場合について説明したが、本発明はこれに限られず、S I R測定部 7 7 は上記各実施の形態において説明したいずれの S I R測定装置を有していても良い。すなわち、実施の形態 2 又は実施の形態 3 に係る S I R測定装置を有する場合には、S I R測定部 7 7 において干渉変動量が大きい場合に平均化長を短く、干渉変動量が小さい場合には平均化長を長くして平均化された干渉波電力が算出される。また、実施の形態 4 に係る S I R測定装置を有する場合には、干渉波電力の変動量の大きさが所定の閾値を超えるときにリセット信号が出力される。

本実施の形態に係る無線通信システムをセルラーシステムに適用する。基地局に送信装置 7 1 を搭載し、この基地局のセル内を自由に動く移動体に受信装置 7 2 を搭載する。そして、基地局と移動局との間で上述した送信電力制御を行う。

- 本発明は、上記各実施の形態に限られず、上記各実施の形態を適宜変更して用いることが出来る。例えば、実施の形態 4 において説明したリセット制御部 2 5 を実施の形態 1 から実施の形態 3 のいずれかにおいて説明した S I R測定装置に適用することが出来る。

- 以上説明したように、本発明によれば、干渉が突発的に発生するような環境においても精度良く S I R測定を行うことができる。

本明細書は、2000年1月14日出願の特願2000-006764号公報に基づく。この内容は全てここに含めておく。

産業上の利用可能性

- 本発明は、CDMA（符号分割多元接続）方式の移動体通信における S I R（Signal to Interference Ratio）測定装置及び S I R測定方法の分野に利用するのに好適である。

請求の範囲

1. 受信信号より希望波の電力を検出する希望波電力検出手段と、前記受信信号より干渉波の電力を検出する干渉波電力検出手段と、前記干渉波電力検出手段の出力を複数の処理単位に亘って平均化する平均化手段と、前記干渉波電力検出手段の出力より干渉波電力の変動量を検出し、検出した変動量に応じて前記平均化手段における平均化区間を制御する制御手段と、前記希望波電力検出手段の出力と前記平均化手段の出力との比を求めるSIR計算手段と、を具備するSIR測定装置。
2. 平均化手段は、干渉波電力検出手段の出力をそれぞれ異なる平均化区間で平均化し、制御手段は、前記平均化手段の各出力の差分を求め、求めた差分に応じて前記複数の平均化手段の各出力のうちの1つを選択する請求項1記載のSIR測定装置。
3. 平均化手段は、所定区間に亘って平均化処理を行う第1の平均化手段と、前記第1の平均化手段よりも短い区間に亘って平均化処理を行う第2の平均化手段と、を備え、制御手段は、前記第1の平均化手段の出力と前記第2の平均化手段の出力との差分を求め、求めた差分に応じて前記第1の平均化手段の出力と前記第2の平均化手段の出力の一方を選択する請求項1記載のSIR測定装置。
4. 干渉波電力検出手段の出力を遅延させる遅延手段を具備し、制御手段は、前記干渉波電力検出手段の出力と前記遅延手段の出力との差分を求め、求めた差分に応じて平均化手段における平均化区間を制御する請求項1記載のSIR測定装置。
5. 干渉波電力検出手段の出力値の分散を求める分散計算手段を具備し、制御手段は、前記分散計算手段の出力に応じて平均化手段における平均化区間を制御する請求項1記載のSIR測定装置。
6. 干渉変動量検出手段により検出された干渉波電力の変動量の大きさに応じて平均化手段をリセットするリセット信号を出力するリセット信号制御手

段を具備する請求項 1 記載の S I R 測定装置。

7. S I R 測定装置を具備する移動局装置であって、前記 S I R 測定装置は、
受信信号より希望波の電力を検出する希望波電力検出手段と、前記受信信号
より干渉波の電力を検出する干渉波電力検出手段と、前記干渉波電力検出手
5 段の出力を複数の処理単位に亘って平均化する平均化手段と、前記干渉波電
力検出手段の出力より干渉波電力の変動量の大きさを検出し、検出した変動
量に応じて前記平均化手段における平均化区間を制御する制御手段と、前記
希望波電力検出手段の出力と前記平均化手段の出力との比を求める S I R 計
算手段と、を具備する。
- 10 8. S I R 測定装置を具備する基地局装置であって、前記 S I R 測定装置は、
受信信号より希望波の電力を検出する希望波電力検出手段と、前記受信信号
より干渉波の電力を検出する干渉波電力検出手段と、前記干渉波電力検出手
段の出力を複数の処理単位に亘って平均化する平均化手段と、前記干渉波電
力検出手段の出力より干渉波電力の変動量の大きさを検出し、検出した変動
15 量に応じて前記平均化手段における平均化区間を制御する制御手段と、前記
希望波電力検出手段の出力と前記平均化手段の出力との比を求める S I R 計
算手段と、を具備する。。
9. 受信信号より希望波の電力を検出する希望波電力検出工程と、前記受信
信号より干渉波の電力を検出する干渉波電力検出工程と、前記干渉波電力検
20 出工程の出力を複数の処理単位に亘って平均化する平均化工程と、前記干渉
波電力検出工程の出力より干渉波電力の変動量の大きさを検出し、検出した
変動量に応じて前記平均化手段における平均化区間を制御する制御工程と、
前記希望波電力検出工程の出力と前記平均化工程の出力との比を求める工程
と、を具備する S I R 測定方法。

1/7

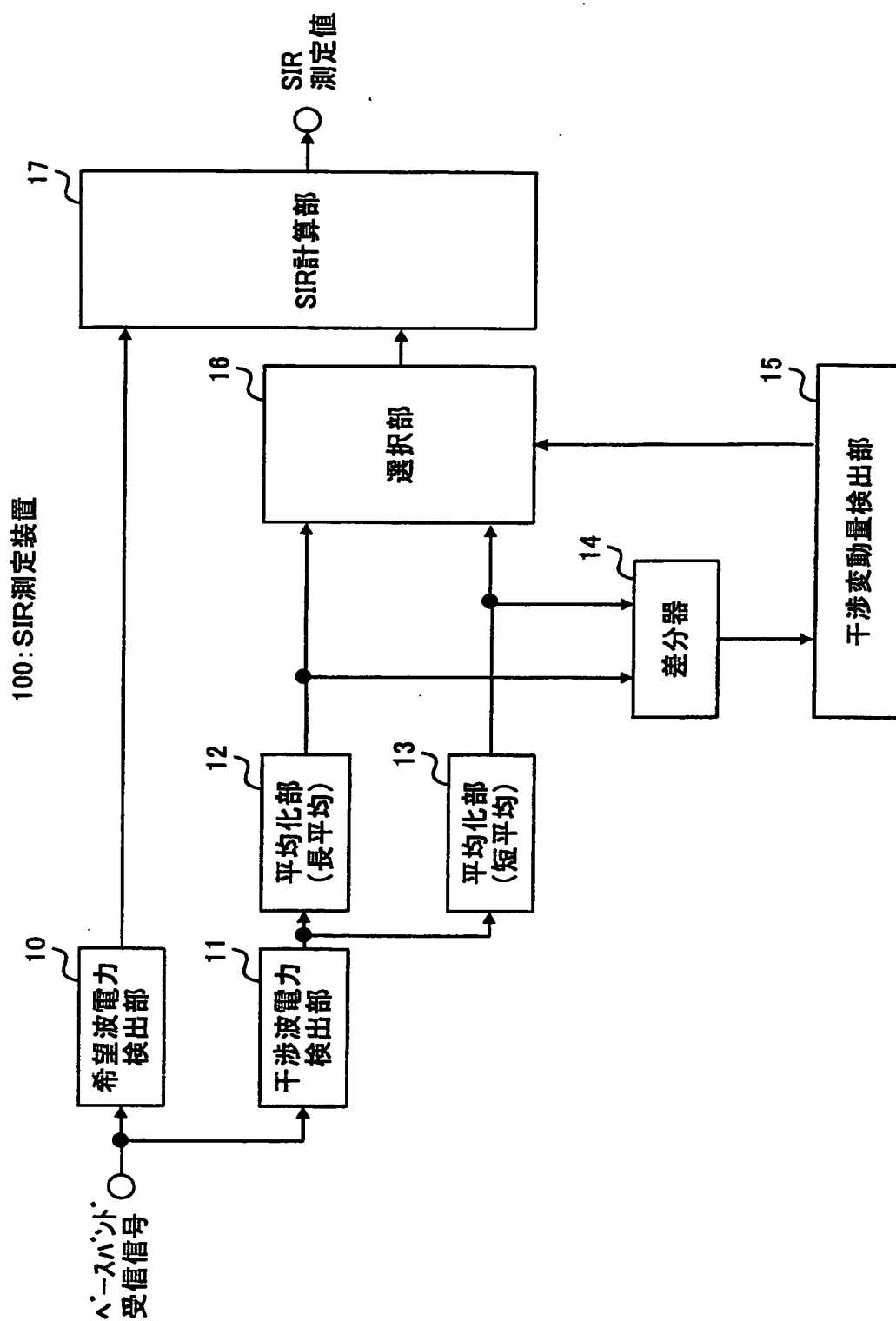


図 1

THIS PAGE BLANK (USPTO)

2/7

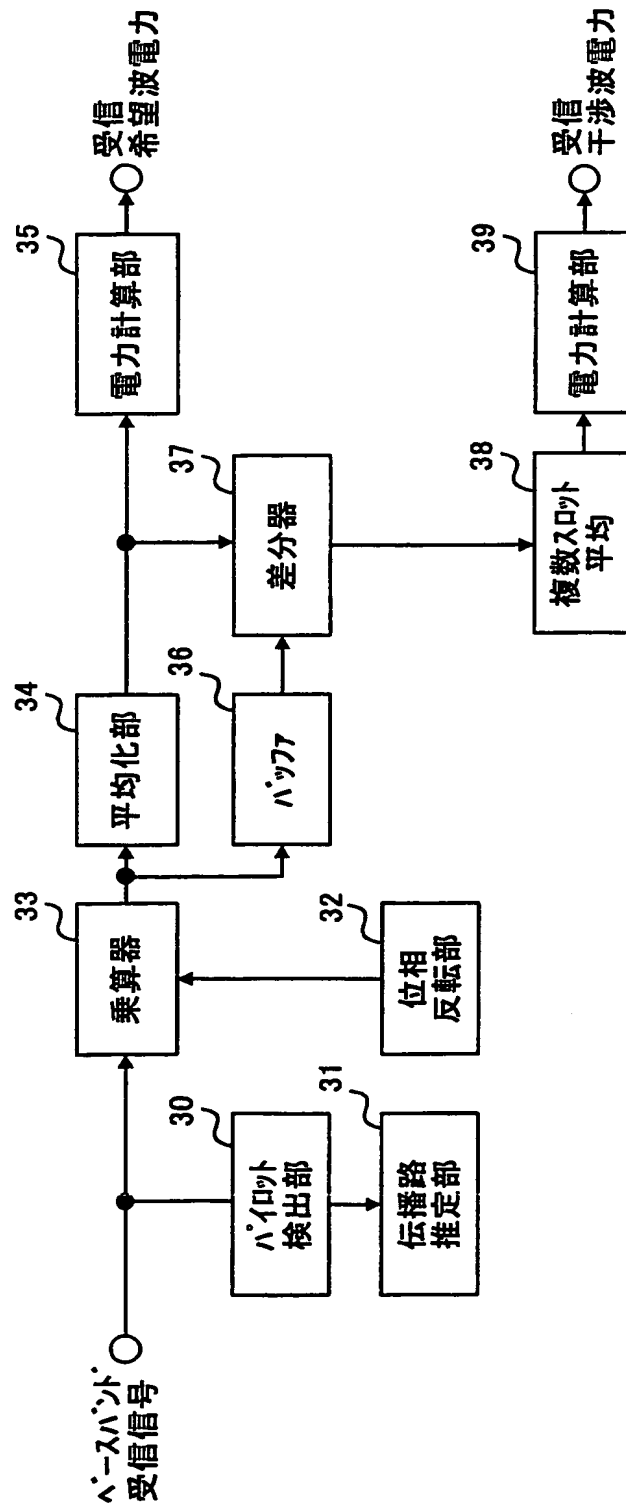
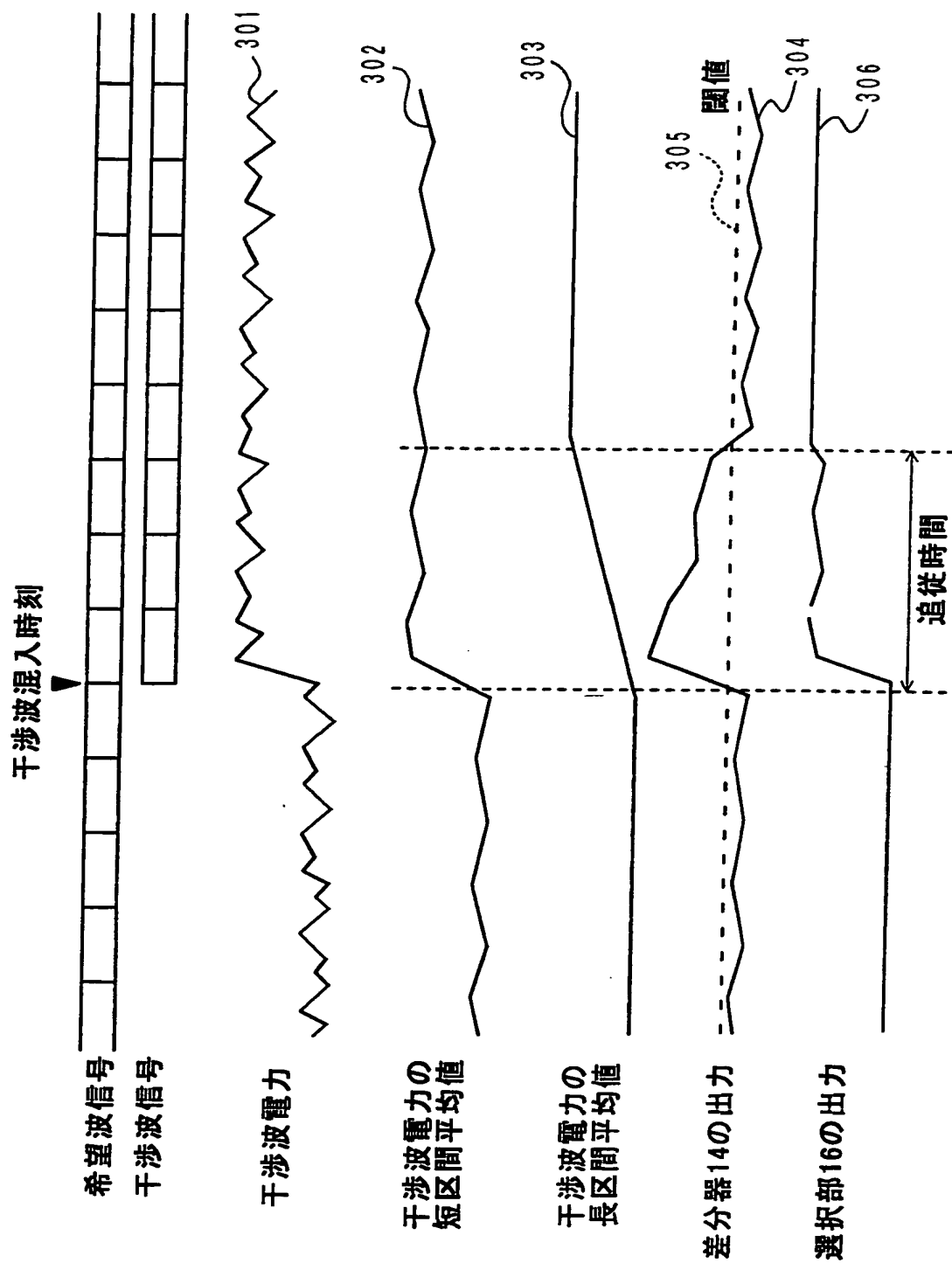


図 2



THIS PAGE BLANK (USPTO)



3
X

THIS PAGE BLANK (USPTO)

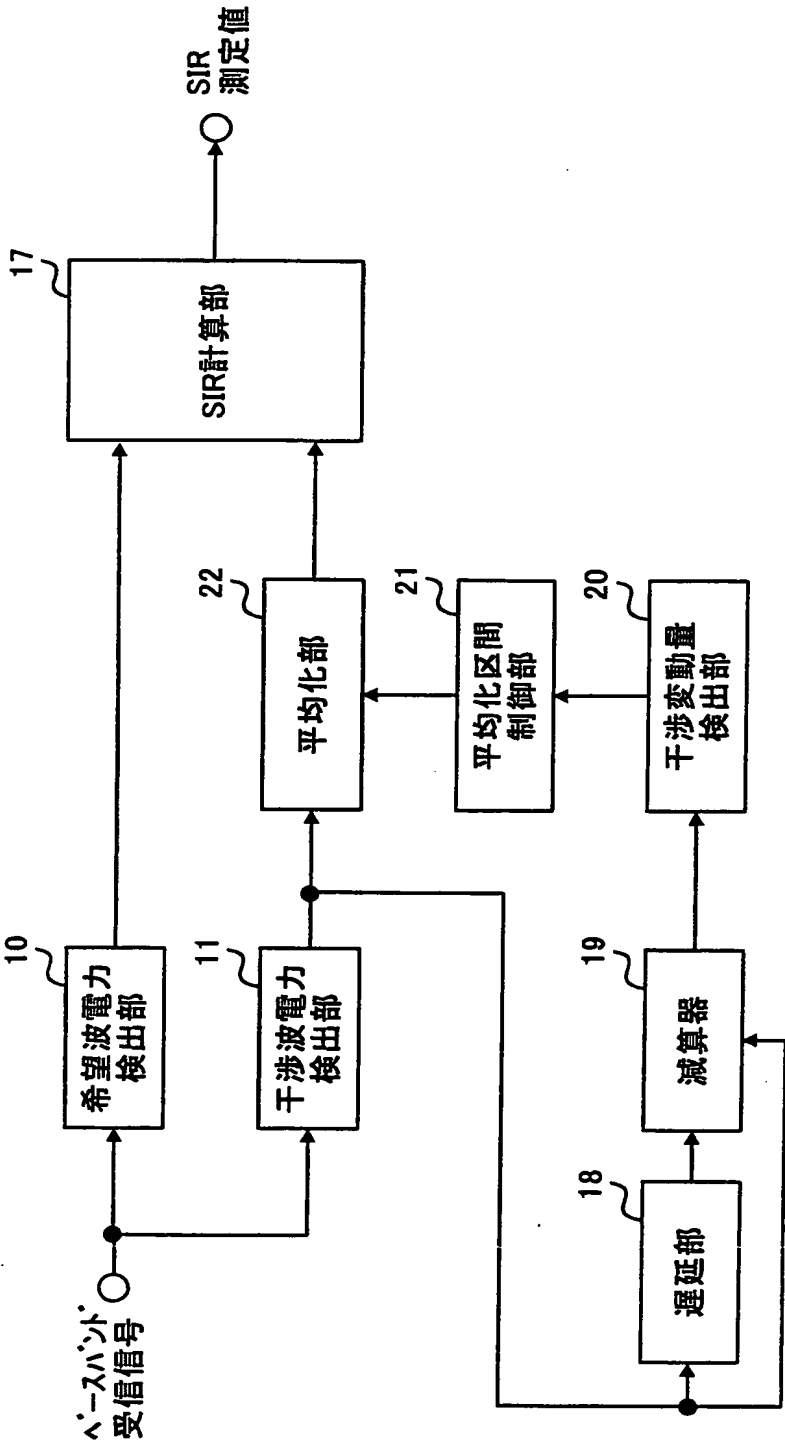


図 4

THIS PAGE BLANK (USPTO)

5/7

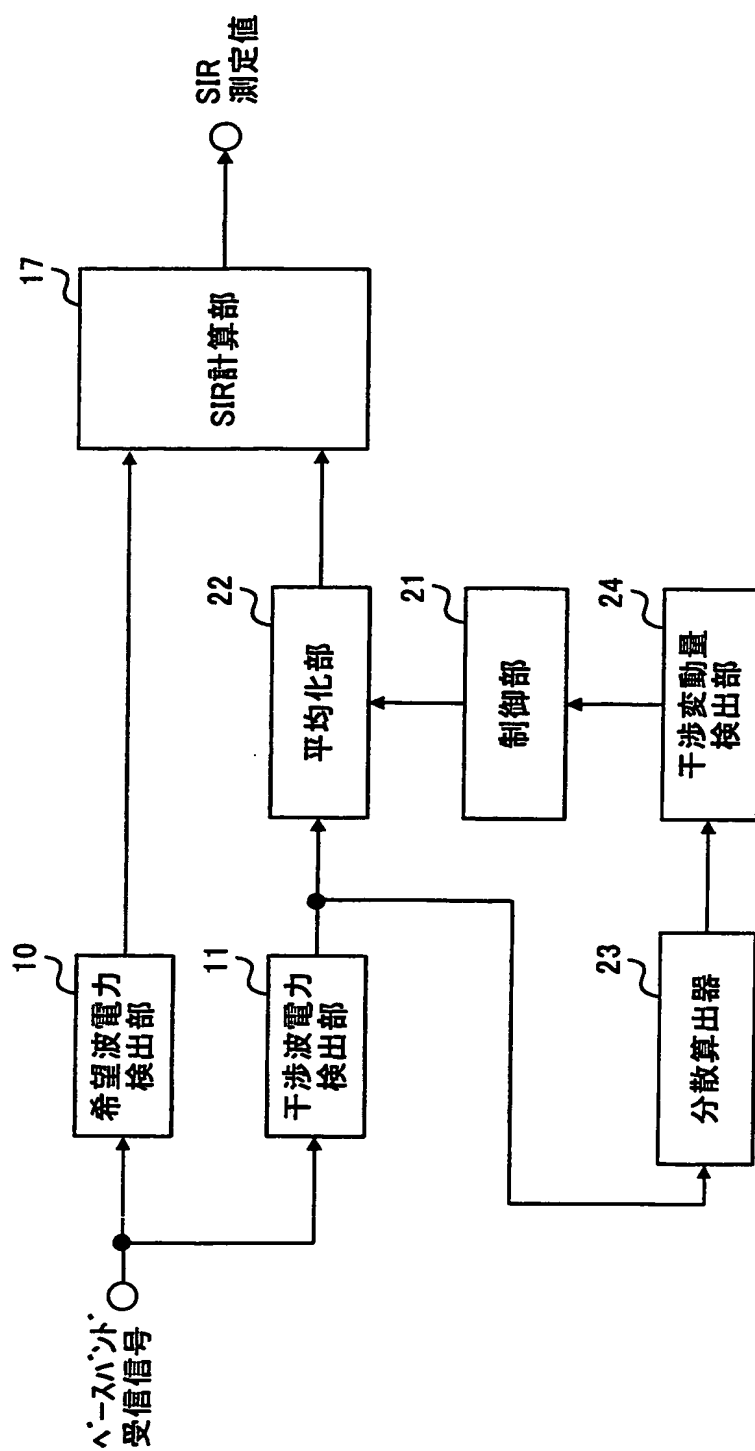


図 5

THIS PAGE BLANK (USPTO)

6/7

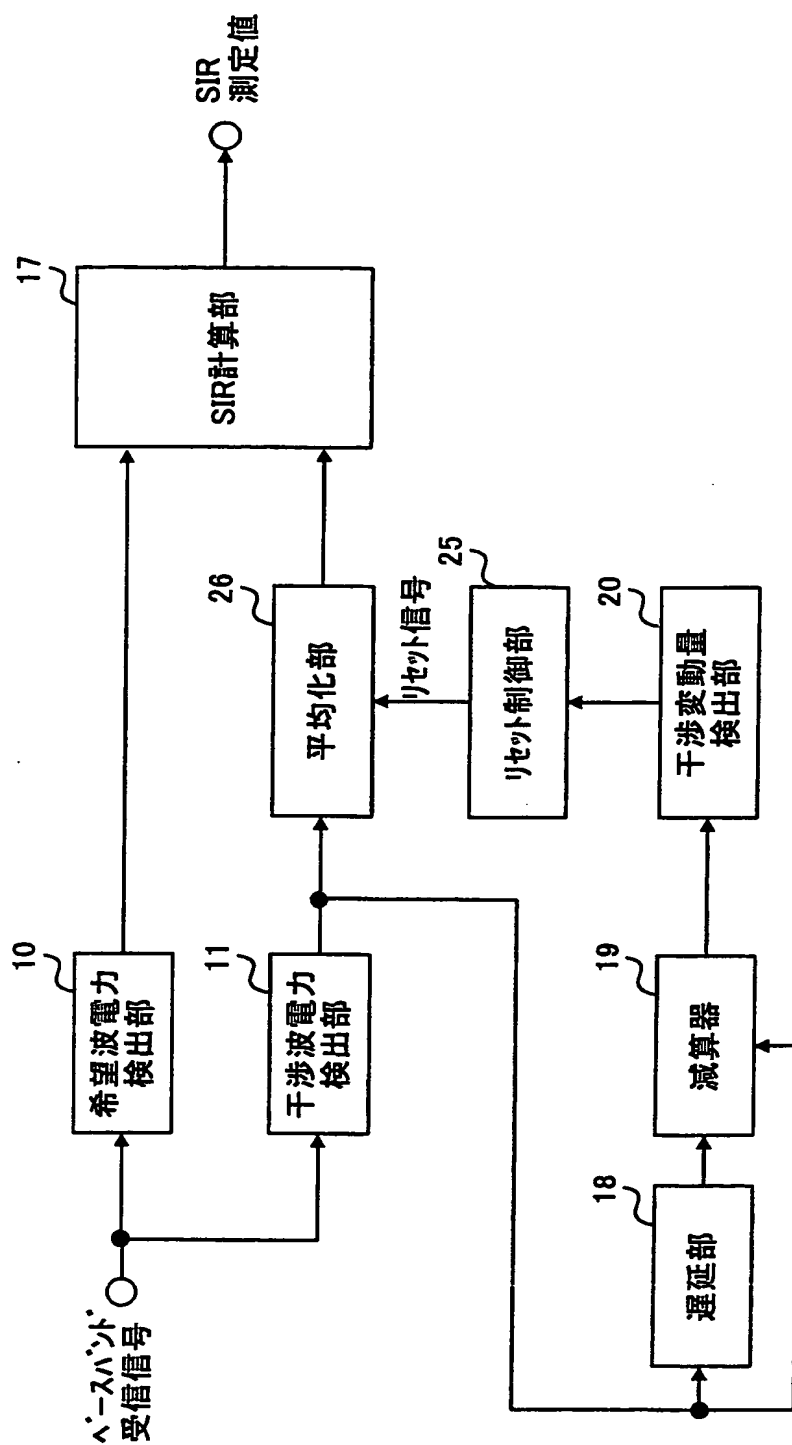


図 6

THIS PAGE BLANK (USPTO)

7/7

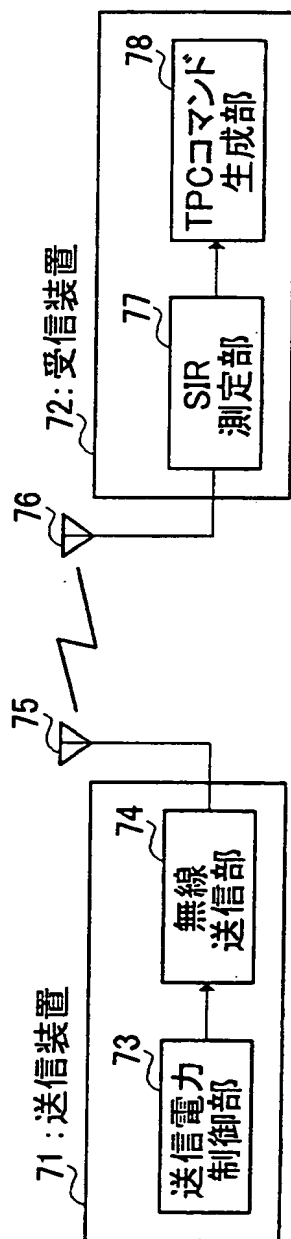


図 7

THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP01/00203

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int. Cl.⁷ H04B 17/00
7/26

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int. Cl.⁷ H04B 17/00
7/26

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2001
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2001 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2001

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP, 6-216825, A (NTT Ido Tsushinmo K.K.), 05 August, 1994 (05.08.94), Full text (Family: none)	1-9
A	JP, 8-32514, A (NTT Ido Tsushinmo K.K.), 02 February, 1996—(02.02.96), Full text (Family: none)	1-9

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
 "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
 "E" earlier document but published on or after the international filing date
 "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
 "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
 "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
 "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
 "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
 "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
09 April, 2001 (09.04.01)

Date of mailing of the international search report
24 April, 2001 (24.04.01)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl.⁷ H04B 17/00
7/26

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl.⁷ H04B 17/00
7/26

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年
 日本国公開実用新案公報 1971-2001年
 日本国登録実用新案公報 1994-2001年
 日本国実用新案登録公報 1996-2001年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP, 6-216825, A (エヌ・ティ・ティ移動通信網株式会社), 5. 8月. 1994 (05. 08. 94), 全文&ファミリー無し	1-9
A	JP, 8-32514, A (エヌ・ティ・ティ移動通信網株式会社), 2. 2月. 1996 (02. 02. 96), 全文&ファミリー無し	1-9

☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

- 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

- 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
 「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

09. 04. 01

国際調査報告の発送日

24.04.01

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)
 郵便番号 100-8915
 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

山崎 慎一



5W

9174

電話番号 03-3581-1101 内線 3534

THIS PAGE BLANK (USPTO)

THIS PAGE BLANK (USPTO)